

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2006230118

UDC _____

厦门大学

硕 士 学 位 论 文

广播电台导播管理系统的设计与研究

The Research and Design of Guiding-broadcast Management
System on Broadcasting Station

蔡燕窝

指导教师姓名: 林坤辉 教授

专 业 名 称: 软件工程

论文提交日期: 2010 年 7 月

论文答辩时间: 2010 年 9 月

学位授予日期:

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2010 年 7 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，于
年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学博硕士论文摘要库

摘 要

广播作为最重要的媒体之一，作为政府的宣传窗口，它的安全播出和节目质量受到普遍的关注。然而广播电台导播室的导播员经常因不能及时与直播间的主持人取得直接联系或及时交流信息、直播间主持人与分管节目监制会不能及时取得联系，而使节目的互动和调度受到影响。开发导播管理系统以解决这些迫切的问题，就具有实际应用价值。

论文对导播工作进行深入的调研、分析，阐明了导播系统开发过程中的实际困难和需要解决的问题，分析了导播工作的各种需求。为构造一套完整的导播系统提出了整体解决思路，并准确采集播出过程中的各种必须信息和有用信息，巧妙的将导播传递的延时信息、语言交流、热线来电、短信、输出音量、视频等多个内容有序的整合在一起，使得导播工作与节目播出紧密结合在一起。既保证了播出过程中信息的正确传递，也保证了导播工作的顺利进行，从而能够从整体上提高了广播节目的播出质量和播出安全。

论文阐述了完整的电台导播管理系统（以下简称导播系统）。按照软件开发的过程，从系统的需求分析、总体结构设计和详细设计进行细致的讲述，并以图片的形式和系统的测试展现系统的主要功能。该系统是一套基于网络化的具有信息互通、播出信息状态共享、节目互动智能化、信息记录回看等等诸多功能的完整的系统，该系统解决了目前广播电台导播过程中的实际问题，达到了监控和辅助节目顺利播出的预期目标。

关键词：电台导播；播出安全

ABSTRACT

Broadcasting, one of keys in communication theory, acts as the mouthpiece of the government. Nowadays, more and more attention has been given to both the security of the broadcasting and the quality of the programs. However, the communication issue, which always occurs between directors and emcees in live studios or between emcees and program producers, is the main reason that affects the interactivity of the program and dispatch as well. So, the directing management system that has its own application value is developed to solve the real-time interaction problem.

After extensive research and analysis, this thesis indicates some practical difficulties and problems that need to be resolved and analyzes all kinds of requirements during the directing work. A comprehensive solution in the thesis is provided to create a completed directing system. It helps acquire all kind of necessary and useful information during the broadcasting correctly, nicely integrate the delayed information, verbal communication, hotlines, text message, output volume, videos in good order to make the directing work well connected to the program broadcasting. It ensures that the information has been delivered correctly as well as the directing work is going smoothly, and meanwhile, improves the program quality and the security of broadcasting.

The thesis based on the process of software developing introduces the main features of the whole radio directing management system via some descriptions like the analysis of the system requirement, the whole structure design and the details of design, illustrations and system test cases. Based on network, this system has the following functions: interconnections, the status of broadcasting information sharing, the intelligent program interactivity, information record playback, and so on. It not only solves some problems that currently occurs during the radio broadcasting but also achieves the goals about monitor and assistance to make sure to broadcast the program successfully.

Key Words: Guiding-Broadcast In Radio Station; Broadcast-Safety.

目 录	
摘 要.....	I
第一章 绪论	1
1.1 引言.....	1
1.2 论文的研究背景及选题意义	1
1.3 国内外的研究现状及分析	2
1.4 本文的特色	3
1.5 论文的组织结构	4
第二章 相关技术介绍	5
2.1 系统架构	5
2.1.1 B/S 模式的体系结构.....	5
2.1.2 导播系统的系统结构.....	6
2.2 应用开发环境	8
2.3 短信平台	10
2.4 延时技术	11
2.5 本章小结	11
第三章 系统的需求分析	12
3.1 任务概述	12
3.1.1 系统的描述.....	12
3.1.2 运行环境.....	12
3.1.3 条件与限制.....	13
3.2 数据描述	13
3.2.1 系统 ER 图	13
3.2.2 数据流图.....	14
3.2.3 数据词典.....	15
3.3 功能需求	17
3.3.1 功能划分.....	17
3.3.2 功能描述.....	17

3.4 性能需求	19
3.4.1 需求原则.....	19
3.4.2 数据精确度.....	20
3.4.3 时间特性.....	20
3.4.4 适应性.....	20
3.5 运行需求	20
3.5.1 用户界面.....	20
3.5.2 硬件接口.....	20
3.5.3 软件接口.....	20
3.5.4 故障处理.....	21
3.6 本章小结	21
第四章 系统的总体设计	22
4.1 总体结构设计	22
4.1.1 设计目标.....	22
4.1.2 设计思想.....	22
4.1.3 设计原则.....	22
4.1.4 总体结构.....	24
4.1.5 总体功能设计.....	24
4.2 数据库设计	25
4.2.1 数据库总体结构.....	25
4.2.2 数据表详细设计.....	26
4.2.3 数据库连接设计.....	29
4.3 系统的安全设计	30
4.3.1 网络安全设计.....	30
4.3.2 操作系统安全设计.....	31
4.3.3 数据库安全设计.....	31
4.3.4 程序的安全设计.....	31
4.4 本章小结	32
第五章 系统的详细设计	33

5.1 运行设计	33
5.1.1 数据流的设计	33
5.1.2 界面的设计	33
5.2 系统的程序流程图	34
5.2.1 用户设计	34
5.2.2 信号采集显示流程	35
5.3 功能模块详细设计	36
5.3.1 播出信号的输出	36
5.3.2 导播信息的输入	38
5.3.3 视频的传输	40
5.3.4 短信平台的嵌入	40
5.4 本章小结	40
第六章 系统的主要功能展示	41
6.1 后台管理	41
6.2 登录界面	41
6.3 导播的主平台	42
6.4 导播记录查询	43
6.5 听众电话编辑	43
6.6 本章小结	44
第七章 系统的测试与运行	45
7.1 系统的功能测试	45
7.1.1 测试目的	45
7.1.2 测试项目及方法	45
7.2 测试用例	47
7.2.1 测试用例编写	47
7.2.2 测试条件	53
7.3 测试结果	54
7.4 本章小结	54
第八章 总结与展望	55

8.1 总结.....	55
8.2 工作展望	55
参考文献.....	56
致 谢.....	58

厦门大学博硕士论文摘要库

CONTENTS

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Preface.....	1
1.2 Background and Significance of Thesis	1
1.3 Up-to-date Research At Home and Abroad	2
1.4 Characteristics of Thesis	3
1.5 Structure and Arrangement of Thesis	4
Chapter 2 Relevant Techniques In Development of System	5
2.1 System Architecture	5
2.1.1 System Architecture of B/S Mode	5
2.1.2 System Architecture of Guiding-Broadcast System	6
2.2 Environment of Application and Development.....	8
2.3 The Platform of Mobile Message.....	10
2.4 Delay Technology	10
2.5 Summary.....	10
Chapter 3 Requirement Analysis of System	12
3.1 Task Overview.....	12
3.1.1 System Description	12
3.1.2 Operating Environment.....	12
3.1.3 Conditions and Restrictions	13
3.2 Data Description.....	13
3.2.1 System ER Diagram.....	13
3.2.2 Data Flow Diagram.....	14
3.2.3 Data Dictionary	15
3.3 Functional Requirements	17
3.3.1 Functional Classification	17
3.3.2 Function Description.....	17
3.4 Performance Requirements	19

3.4.1 Demand Principle.....	19
3.4.2 Data Accuracy	20
3.4.3 Time Characteristics.....	20
3.4.4 Adaptability	20
3.5 Run Demand.....	20
3.5.1 User Interface.....	20
3.5.2 Hardware Interface.....	20
3.5.3 Software Interface	20
3.5.4 Troubleshooting	21
3.6 Summary.....	21
Chapter 4 System Design.....	22
4.1 Design of Overall Structure.....	22
4.1.1 Design Goals	22
4.1.2 Design Ideas.....	22
4.1.3 Design Principles	22
4.1.4 Overall Structure	24
4.1.5 The Overall Functional Design	24
4.2 Database Design	25
4.2.1 Overall Structure of Database	25
4.2.2 Detailed Design of Data Sheet	26
4.2.3 Database Connection Design	29
4.3 Safety Design	30
4.3.1 Network Security Design	30
4.3.2 Operating System Security Design	31
4.3.3 Database Security Design	31
4.3.4 Program Safety Design	31
4.4 Summary.....	32
Chapter 5 System Detailed Design	33
5.1 Operation Design	33

5.1.1 Data Flow Design	33
5.1.2 Interface Design	33
5.2 System Program Flow Chart	34
5.2.1 User's Design	34
5.2.2 Signal Acquisition and Display Process	35
5.3 Detailed Design of Function Modules	36
5.3.1 Output of Broadcast Signal	36
5.3.2 The Input Information	38
5.3.3 Video Transmission	40
5.3.4 Platform Embedded Mobile Message	40
5.4 Summary	40
Chapter 6 The Main Function of the System Show	41
6.1 Management	41
6.2 Login	41
6.3 Main Platform	42
6.4 Record Search	43
6.5 Phone-in Editor	43
6.6 Summary	44
Chapter 7 System Test and Runing	45
7.1 System Functional Test	45
7.1.1 Test Purpose	45
7.1.2 Test Project and Approach	45
7.2 Test Case Design	47
7.2.1 Test Case Design	47
7.2.2 Test Condition	53
7.3 Test Results	54
7.4 Summary	54
Chapter 8 Conclusions and Future Work	55
8.1 Conclusions	55

8.2 Future Work	55
References	56
Acknowledgements	58

厦门大学博硕士论文摘要库

第一章 绪论

1.1 引言

广播电台播出形式的不断创新，使得广播不仅仅只是给听众提供收听新闻、气象等内容的工具，更多地扮演着反映民情、求助咨询和获得信息的大众传媒。尤其是直播类、互动节目的开设，更是广播的长处所在，它深受听众的喜爱^[1]。有了互动节目，导播更加重要。在电台的信息传播中，导播的岗位与职责是在“幕后”向“前台”的主播提供、分析信息和引领听众互动，一个“导”字凸显了导播作用的重要性^[2]。

导播在广播电台直播节目中起着总指挥作用的角色，一档直播节目，主持人固然重要，可导播的作用也不容忽视。一档直播节目开播前，作为导播，要及时布置编播人员搜集相关资料、了解有关情况、掌握必要的新闻背景，必要时还应派出记者采访。由于直播节目大部分是谈话类内容，所以还要经常把邀请嘉宾到直播室的事宜考虑在内。现在直播节目开办的越来越多了，很多广播电台几乎每天都有好几个直播节目开播，如何把直播节目办好，作为导播，需要做大量的播前工作^[3]。

导播不仅是听众与主持人之间的桥梁、是听众与主持人之间相互沟通的纽带，同时也代表着节目和电台的形象，更是影响节目质量高低的一个重要角色和重要环节，起着协调主持人，控制节目节奏，选取对节目有价值的电话，分层次全面推进节目的作用。导播的水平决定着节目的好听与否、成功与否。所以一档成熟的、成功的广播新闻热线节目，背后必定有一支政治意识强、业务素质高、能互相团结协作的主持人和导播队伍^[4]。

说起导播，中国传媒大学郑月教授这样评价导播岗位，“从理论上说，通常我们会把导播说成是一个多讯道电视文艺节目制作的核心”。这是对导播岗位很好的诠释，说明导播岗位的重要性^[5]。电台的导播虽然有别于电视台的导播，但是在对节目的操作方面却一样具有很重要的作用，电台导播必须具备对热线电话进行筛选和编辑的能力，必须具有对节目进程进行调控，发挥积极主动性，为节目开拓思路，为主持人引路，为节目内容架桥，使节目引人入胜的能力。

1.2 论文的研究背景及选题意义

在实际的播音中，音源是否正常、播出是否安全，以及播出质量如何等信息直接影响着播出效果。这些重要的信息受直播室主持人的控制，却影响甚广。

一方面，直播室外面的相关人员如何掌握直播室的第一手资料，进而更好的监控、辅助直播节目顺利进行。另一方面，直播室里的主持人如何快速、准确、简单的获得直播室外面的信息，从而保证播出内容充实、饱满、及时，保证能够及时与外面的听众互动。导播系统开发初期，广播的导播方式均以手势、对讲话筒等方式作为沟通，加上受到时间和空间的限制，经常出现误解现象，导致影响播出的效果和质量。这些成了广播直播节目中渴望解决的一个问题。

随着时代的发展，广播媒体专业化进程步伐不断加快。专业化、数字化、网络化成为当今广播媒体的发展热点^[6]。B/S (Browser/Server) 模式是近几年伴随 Internet 迅速发展起来的一种技术，客户端是一个标准的浏览器，服务器端是 Web 服务器，而 Web 服务器与数据库、应用服务器的紧密结合，使得这种模式的应用范围不断扩大^[7]。随着网络办公逐渐渗透到社会的各个领域，给办公带来了极大的影响。以往电台直播节目的导播形式已经远不能满足发展的需要，网络化导播办公已经受到越来越多的关注。

开发广播电台的导播管理系统就是旨在开发一套基于网络化的具有信息互通、直播信息状态共享、节目互动智能化，同时适合多个系列台独立使用的导播管理平台。通过这样一个平台，试图解决目前导播过程中碰到的问题，让直播间外面的相关人员真正的参与实际播出，保障播出安全，提高播出质量。

1.3 国内外的研究现状及分析

在视、音频播出过程中，导播有着不可忽略的作用。从目前的导播系统来说，大都是应用于电视等视频信号播出的系统。通过对国内外各种导播系统的研究分析，导播系统主要有以下两个特点：

1、主要用于现场视音频录制

有些系统包括智能控制系统、视频及 RGB 混编特技切换系统、音频切换

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库